

**Japanese Utility Model Publication No. 55-150417**

In a pressure adjusting device, a pressure control spring 2 is compressed in one side of a diaphragm 3. The other side of the diaphragm 3 faces a diaphragm chamber 10 communicating with a secondary port B. A valve stem 4 is interposed between a main valve 5 and the other side of the diaphragm 3. A piston member 16 to be moved together with the main valve 5 is accommodated in a cylinder chamber 15 communicating with the secondary port B. A release valve 21 is configured to be able to enter the cylinder chamber 15. When the release valve 21 is pressed by an external force toward the piston member 16, so that the main valve 5 is placed in a closed state, the cylinder chamber 15 or a hole piercing the main valve 5 is made communicated with an atmospheric commutation port 28 through a valve hole 23 formed in the release valve 21.

BEST AVAILABLE COPY



(4,000円)

実用新案登録願 (C)

昭和54年 4 月 17 日

特許庁長官

熊谷善二 殿

1. 考案の名称 <sup>フリガナ</sup> アンリヨクナヨウセイソウチ  
圧力調整装置

2. 考案者 <sup>フリガナ</sup> コマシオアザキトヤマアザキサ  
住所 愛知県小牧市大字北外山字早崎3005番地  
中京電機株式会社内  
氏名 <sup>フリガナ</sup> ム トウ ヨシ イチ  
武 藤 善 一 (ほか1名)

3. 実用新案登録出願人

住所 愛知県小牧市大字北外山字早崎3005番地  
名称 中京電機株式会社  
代表者 <sup>フリガナ</sup> ヨシ タニ オ  
吉 田 國 夫

4. 代理人 〒158 電(03)723-9595

住所 東京都世田谷区奥沢2丁目12番18号  
奥沢マンション102号  
氏名 (7608)弁理士 福島 康 文

5. 添付書類の目録

(1) 明細書 1通  
(3) 願書副本 1通

✓(2) 図面 1通  
✓(4) 委任状 1通

54 050862

方式

150417

## 明 細 書

### 1. 考案の名称

圧力調整装置

### 2. 実用新案登録請求の範囲

ダイヤフラムの片側に調圧バネが加圧され、他側は、2次側ポートと連通したダイヤフラム室に面し、かつ主弁との間に弁システムが介在されている圧力調整装置において、主弁と一体となって動作するピストン部が内蔵されたシリンダ部中に入りできる開放弁体を設け、該シリンダ部と2次側ポートを連通させると共に、外部からの操作で開放弁体をピストン部側へ押しつけて主弁を閉弁状態にしたとき、開放弁体の弁孔でシリンダ室ないしは主弁貫通孔が大気開放孔に連通されるように構成されていることを特徴とする圧力調整装置。

### 3. 考案の詳細な説明

本考案は、エアシリンダ等の空気圧機器の駆動に使用される圧縮空気（エア）の圧力調整器に関し、その2次側圧力の解放を容易に行うことのできる圧力調整器を実現することを目的とする。

一般に、圧力空気源からの1次エアは、圧力調整器（レギュレータ）により所定の圧力に調整されて、シリンダ等の空気圧機器に供給されるが、それら空気圧機器の点検や修理等の際には、レギュレータ以後の2次側配管のエアを大気解放する必要がある。

従来そのために、圧力調整器の下流に3方口切換え弁を取付けて、2次側エアを大気解放できるようにしている。しかしながら、2次側エアの比較的口径の大きな主配管に、前述のような3方口切換え弁を接続しなければならないので、切換え弁も大形のものを用いなければならず、また切換え弁接続のためのスペースも要する等の問題がある。

したがって本考案は上記の問題に鑑みなされたもので、その目的とするところは、ダイヤフラム式の圧力調整器自身に2次圧解放機能を持たせることにある。

従来用いられているダイヤフラム式圧力調整器は、一般に第1図のように成っている。図におい

て、ハンドル1を右にまわして締めると、調圧スプリング2がダイヤフラム3を押して、バルブシステム4を押し下げる。つまり、ダイヤフラム3上にかかる調圧スプリング2の力が、下側の空気圧よりも大きくなると、ダイヤフラム3は下降し、バルブシステム4を押し下げて主弁5を押し開き、圧縮空気が1次側ポートAから2次側ポートBへ流れ始める。2次側ポートB部の圧縮空気が消費されると、ダイヤフラム3の下側の空気圧が下り、調圧スプリング2のダイヤフラムにかかる圧力が相対的に増加し、更に主弁5を開いてより多くの圧縮空気が2次側ポートBへ供給される。供給されると、2次側ポートB部の圧力が上昇してダイヤフラム3を押し上げるが、それに伴って、閉止バネ6でバルブシステム4と主弁5が閉弁方向へ押し上げられ、設定圧力が保たれる。セルフリリースは、2次側ポートB部圧力が増加し続けるとダイヤフラム3が押し上げられ、セルフリリース用ディスクシール7がバルブシステム4上端から離れて開弁され、2次側ポートB部から来る余分の

圧力がボンネットの孔8を通じて大気へ逃がされる。

このような従来のリリース弁付きの圧力調整器において、2次側ポートBのエアを大気開放（常圧に）するには、ハンドル1を一杯まで廻してゆめ、レギュレータ設定圧力を下げてエアをリリースさせなければならないが、ハンドル1を何回転も廻す操作が容易でない。またメンテナンス後のリセットに当たって、ハンドルを注意深く廻して設定圧力にセットする必要がある。この煩わしさを避けるために、前述のように、2次側に3方口切換え弁を設けているのが通常であるが、そうすると特別に大形の切換え弁を設けなければならない。

そこで本考案は、ダイヤフラム形圧力調整器におけるこのような問題を解決するために、主弁と一体となって動作するピストン部が内蔵されたシリンダ部中に入出力できる開放弁体を設け、該シリンダ部と2次側ポートを連通させると共に、外部からの操作で開放弁体をピストン部側へ押しつ

けて主弁を閉弁状態にしたとき、開放弁体の弁孔で、シリンダ室ないしは主弁貫通孔が大気開放孔に連通されるような構成を採っている。

次に、本考案による圧力調整器の実施例を、第2図および第3図に基づいて説明する。この図において、第1図と対応する部分には同一符号が付されている。1次側即ち入口ポートAと2次側即ち出口ポートBとの間には、主弁5が設置され、閉止パネ6で弁座9に押圧されている。主弁5と圧力調整ダイヤフラム3のディスク3'間には、主弁5に固定された弁ステム4が介在され、ディスク3'の弁ステム4上端が当接する位置には、ディスクシール7が設けられている。即ちディスク3'の中央には、ダイヤフラム室10と大気連通孔8とを連通させる連通孔11があいていて、その下端に環状シール材7が設置されている。そして、弁ステム4上端が図のように該ディスクシール7に当接すると連通孔11が閉じられ、弁ステム4上端とディスクシール7が離れると、連通孔11が開いて、ダイヤフラム室10が大気連通

孔 8 と連通する。ダイヤフラム室 10 と 2 次側ポート B とは、小孔 12 で連通している。ダイヤフラム 3 には、ダイヤフラム室 10 と反対側から調圧バネ 2 が加圧支持され、該調圧バネ 2 の圧力は、ハンドル 1 の操作で調整し設定される。

そして本考案の場合、本体 13 に固設されたキャップ 14 の内部に、シリンダ部 15 が形成され、その中に、主弁 5 と一体のピストン部 16 が挿入され、ガイドされている。一方弁システム 4 の下半分には、筒状孔 17 が形成され、該筒状孔 17 は、側孔 18 で 2 次側ポート B と連通している。そして、ピストン部 16 の中心には、弁システムの筒状孔 17 と連通する貫通孔 19 があけられている。

キャップ 14 には、シリンダ室 15 と外部に通じる円筒状弁室 20 があけられ、その中に円柱状開放弁体 21 が内蔵されている。この弁体 21 には、縦孔 22 と横孔 23 から成る弁孔があけられ、この弁孔でシリンダ室 15 が弁体外周へ連通されるように成っている。弁体 21 から外部へ操作棒 24 が突出しており、キャップ外側には、操作レ



バー 25 が軸支されている。該レバー 25 を押上げることにより、第 3 図のように操作棒 24 を介して開放弁体 21 が押上げられるが、この押上げ状態でレバー 25 をロックできるように、ロックピン 26 と、ロックピン 26 が係合するフック 27 が設けられている。またキャップ 14 には、弁室 20 と外部を連通させる大気開放孔 28 があいており、その内端は、開放弁体 21 を第 3 図のように押上げたとき、開放弁体の横孔 23 と連通する位置に開口している。なお、開放弁体 21 の上昇状態においては、その上端は、閉弁時のピストン部 16 下面に当接する。弁室 20 内周には、大気開放孔 28 の内端の上下にパッキン P1・P2 を備え、第 2 図のように開放弁体 21 が下降した状態において、横孔 23 よりも下側の位置にパッキン P3 を備えている。

次に動作を説明する。通常、即ち調圧作用を行わせるときは、第 2 図のように操作レバー 25 をフック 27 から外して、操作棒 24 をフリーにしておく。この状態では、作用的に第 1 図のものと

同じであり、調圧バネ 2 の圧力よりもダイヤフラム室 10 の空気圧が小さいと、弁システム 4 を介して主弁 5 が押下げられて開弁し、2 次側ポート B へ 1 次側ポート A から給気され、調圧作用が行われる。主弁 5 が下降するとき、開放弁体 21 も押下げられ、横孔 23 が大気開放孔 28 からずらされるため、シリンダ室 15 中の 2 次側空気が逃げるおそれは無い。2 次側圧が過大になると、第 1 図の場合と同様にダイヤフラム 3 が調圧バネ 2 に抗して押上げられ、ディスクシール 7 が弁システム 4 上端から離れて開くため、2 次側圧が、小孔 12 →ダイヤフラム室 10 →ディスクシール 7 →連通孔 11 →大気連通孔 8 →大気、と流出し、セルフリリースされる。

2 次側に接続された機器の点検等のために、2 次側圧を大気に開放するときは、第 3 図のように操作レバー 25 を押上げてフック 27 に引っ掛け、開放弁体 21 を上昇させる。すると、開放弁体 21 で主弁 5 が押上げられて弁座 9 に当接し、閉弁することにより、1 次側空気の 2 次側への流出が遮断される。同時に、開放弁体の横孔 23 が大気開

放孔 2 8 と連通するため、2 次側の圧力空気が、  
弁システムの側孔 1 8 →筒状孔 1 7 →ピストン部貫  
通孔 1 9 →シリンダ室 1 5 →開放弁体の弁孔 2 2・  
2 3 →大気開放孔 2 8 →大気、の順に流出し、2  
次側の開放が行われる。ダイヤフラム室 1 0 と2  
次側ポート B 間のオリフィス 1 2 は、レギュレー  
タの応答特性等の都合上小径にせざるを得ず、そ  
のためリリーフ用連通孔 1 1 だけによる 2 次側圧  
開放では、オリフィス 1 2 の流通抵抗の影響が大  
きく、2 次側圧開放に長時間を要した。ところが  
本考案の場合は、オリフィス 1 2 および連通孔 1 1  
から排気するのでなく、主弁を貫通し開放弁体 2 1  
および大気開放孔 2 8 から排出されるので、流通  
抵抗が充分小さくなり、2 次側圧開放を短時間に  
行うことができ、待ち時間が短縮される。

以上のように本考案によれば、主弁と一体とな  
って動作するピストン部が内蔵されたシリンダ部  
1 5 中に入出力できる開放弁体 2 1 を設け、該シ  
リンダ部と 2 次側ポートを連通させると共に、外  
部からの操作で開放弁体をピストン部側へ押しつ

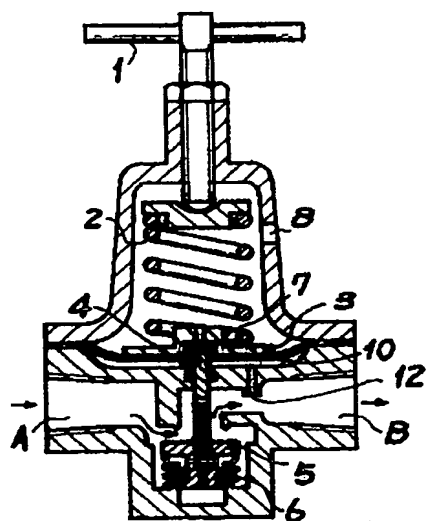
けて主弁を閉弁状態にしたとき、開放弁体の弁孔でシリンダ室15ないしは主弁貫通孔19が大気開放孔28に連通されるように成っているので、リリース用連通孔以外の流路から迅速かつ確実に2次側圧を大気開放することができる。しかも、圧力調整器自身に2次側開放機能を持っているので、従来のように大形の3方口切換え弁を配管接続する必要が無く、また設置スペースも縮小される。なお、開放弁体21の操作は、手動のほか電磁的に操作しロックすることも可能である。

#### 4. 図面の簡単な説明

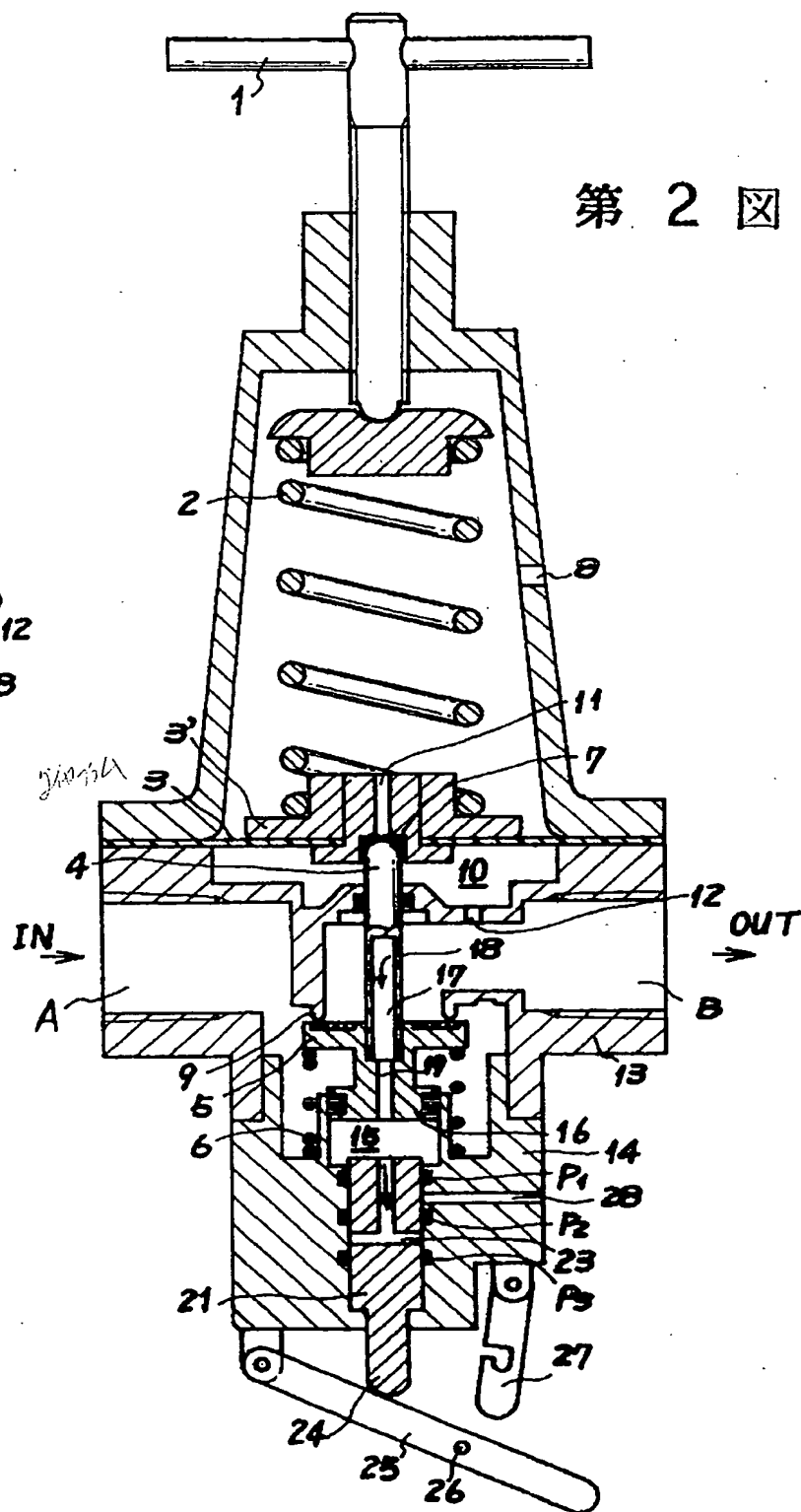
第1図は従来のダイヤフラム形圧力調整器の中心縦断面図、第2図・第3図は夫々本考案の圧力調整器における平常時と2次側圧開放時の状態を示す中心縦断面図である。

図において、3はダイヤフラム、4は弁ステム、5は主弁、7はディスクシール、9は弁座、11はリリース用連通孔、15はシリンダ室、16はピストン部、21は開放弁体、22・23は弁孔、25は操作レバー、28は大気開放孔である。

第 1 図

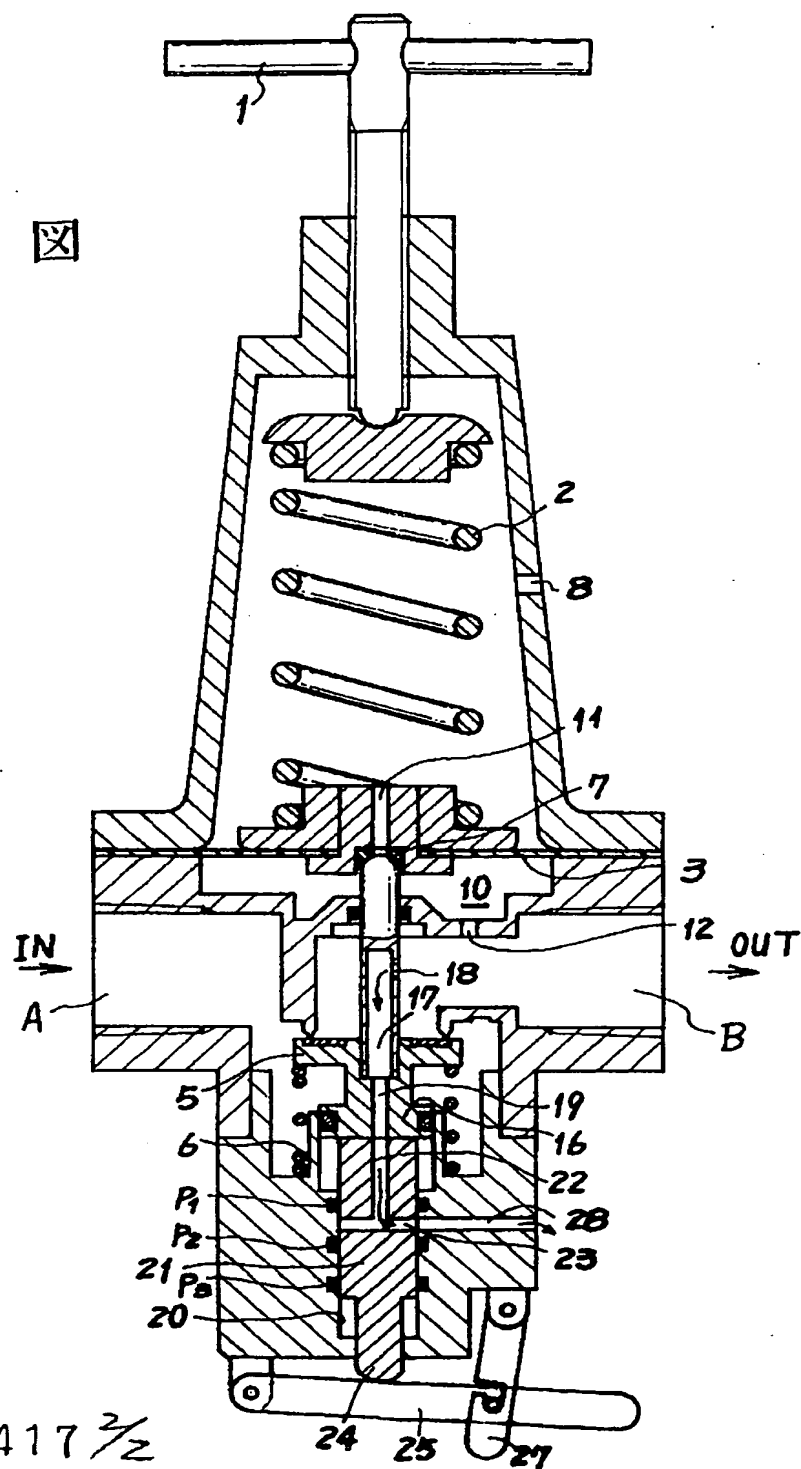


第 2 図



150417  $\frac{1}{2}$

第 3 図



150417  $\frac{2}{2}$

6. 前記以外の考案者

住 所 <sup>コマキシ オオアザキタ ヤマアザノヤサキ</sup> 愛知県小牧市大字北外山字早崎 3. 0 0 5 番地  
<sup>チュウキョウデンキ ナイ</sup> 中京電機株式会社内  
氏 名 <sup>ヤス エ イサオ</sup> 安 江 勲

150417

名称変更届

昭和54年  1日

特許庁長官 川 原 能 雄 殿

1. 事件の表示

実願昭54—50862

2. 考案の名称

圧力調整装置

3. 名称を変更した者

事件との関係 実用新案登録出願人

住 所 愛知県小牧市大字北外山字早崎3005番地

旧名称 <sup>チュウキョウデンキ</sup> 中京電機株式会社

新名称 シーケーディ株式会社

4. 代 理 人

住 所 東京都世田谷区奥沢2丁目12番18号

奥沢マンション102号 電話723-9595

氏 名 (7608) 弁理士 福島 康 文

5. 添付書類の目録

昭和54年7月31日提出の に係る名称変更届  
(1) 登記簿抄本写 (実願昭49—31591) に添付のものを援用  
する) 1 通

修正メモ済

150417



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**